

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-123229

(P2000-123229A)

(43) 公開日 平成12年4月28日 (2000.4.28)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	フィコード (参考)
G 0 7 F 9/00	1 0 7	G 0 7 F 9/00	Q 3 E 0 4 4
			1 0 7 A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-295717

(22) 出願日 平成10年10月16日 (1998.10.16)

(71) 出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(72) 発明者 堀井 一夫

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(74) 代理人 100088339

弁理士 篠部 正治

Fターム(参考) 3E044 AA01 CA01 CA02 CC00 DA10

DB02 DB05 DB06 DB10 FB01

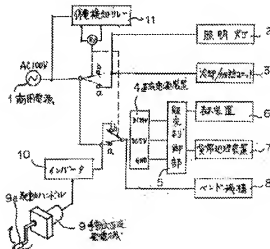
FB03 FB20

## (54) 【発明の名称】 自動販売機

## (57) 【要約】

【課題】 蓄電池を使わずに、大規模な災害発生など商用電源の停電期間が長引いた場合でも、高量の販売機能を最小限確保して利用者が必要時に商品を購入できるようにした災害対策用として有効な自動販売機を提供する。

【解決手段】 常時は商用電源1から給電して運転、商品販売を行う自動販売機において、機外から駆動ハンドル9aを手廻して発電する手動式直流発電機9と、該発電機の直流出力を商用電源と同電圧の交流に変換するインバータ10と、商用電源の停電を検出して販売制御部、およびペント機構への入力を商用電源機からインバータの出力側に切替える停電検知リレー11とを備え、商用電源の停電時に手動式直流発電機で発電した電力を使って自動販売機の商品販売機能を確保するようにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 常時は商用電源から給電して運転、商品販売を行う自動販売機において、機外からの操作により駆動して発電する手動式直流発電機と、該発電機の直流出力を商用電源と同電圧の交流に変換するインバータと、商用電源の停電を検出して販売制御部、およびバンド機構への入力を商用電源側からインバータの出力側に切換える回路切換手段を備え、商用電源の停電時に手動式直流発電機の発電電力にて商品販売を行うようにしたことを特徴とする自動販売機。

【請求項 2】 常時は商用電源から給電して運転、商品販売を行う自動販売機において、機外からの操作により駆動して発電する手動式直流発電機と、該発電機の直流出力を商用電源と同電圧の交流に変換するインバータと、前記発電機の出力電圧が所定値に達した条件で販売制御部、およびバンド機構への入力を商用電源側からインバータの出力側に切換える回路切換手段を備え、商用電源の停電時に手動式直流発電機の発電電力にて商品販売を行うようにしたことを特徴とする自動販売機。

【請求項 3】 請求項 1、または 2 記載の自動販売機において、前面外郭の一角に小扉を設け、その内方に手動式直流発電機に連結した駆動ハンドルを配置したことを特徴とする自動販売機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、大規模災害の発生でその地域のライフラインが停止した場合を含めて、商用電源の停止時でも継続して商品販売が行えるようにした自動販売機の災害、停電対策に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 自動販売機には、缶、罐の各種飲料、あるいはスナック食品などの自動販売機がある。また、自動販売機の普及に伴い、現在では全国規模で飲料販売用の自動販売機が数多く展開して街頭、建物内のロケーション先に設置されている。

【0003】 この自動販売機は、一般に機内に装備した各種電装品で消費する全ての電力を商用電源からの電力で運転、販売制御を行っており、その従来における自動販売機の機内給電系統図を図 5 に示す。図中において、1 は商用電源（AC100V）、2 は照明灯、3 は冷却／加熱ユニット、4 は商用電源を人力電源として所定の直流出力電圧（DC24V、および DC8V）を得る直流電源装置、5 は販売制御部、6 は販売情報の表示装置、7 は貨幣処理装置（コインメカニズム、ビルドリータ）、8 はバンド機構（販売指令に基づいて商品取替ラックから商品を払出す例えばソレノイド駆動式の商品搬出機構）である。

【0004】 ここで、仕掛け上の電源が AC100V である照明灯 2、冷却／加熱ユニット 3、およびバンド機構（駆動ソレノイド）8 は商用電源 1 に直接接続されて

いる。一方、電源が直流である制御部 5、および表示装置 6、貨幣処理装置 7 は 2 系統の出力 DC24V、DC8V を持つ直流電源装置 4 を介して商用電源 1 に接続されている。なお、図中の点線は制御部からの制御信号ラインを表している。また、バンド機構 8 の駆動部として、多くの自動販売機では一般に電圧が AC100V であるソレノイドを使用しているが、機種によっては電源が DC24V のモータを使用することもあり、この場合には前記の直流電源装置 4 の出力側に接続される。

【0005】 一方、商用電源が停電した場合でも自動販売機の販売動作が継続して行えるようにするために、機内に非常用電源として蓄電池（無停電電源装置）を搭載し、商用電源の停電時に自動販売機の電源を商用電源から蓄電池に切換えて引き続き販売が行えるようにした自動販売機が既に提案されており、実開平 1-68576 号、特開平 10-116379 号公報などで公知である。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、前記のように自動販売機の停電対策として機内に蓄電池を装備し、この蓄電池を商用電源からの電力で充電するようにした自動販売機では、先記のような問題点がある。すなわち、

(1) 現在使われている二次電池には一般に鉛蓄電池であって重量も重く、外形寸法も大きい。また、蓄電池を自動販売機に搭載して使用するには電解液漏れなどの保守、および故障修理に対する管理上の問題が多い。

【0007】 (2) 商用電源の停電時に自動販売機の販売動作を継続させるには、照明、冷却／加熱機能が停止しても、販売制御部、貨幣処理装置、バンド機構などの販売動作に直接関与する電装品に対する電源は最低限確保しておく必要がある。このために、蓄電池の電力を使って自動販売機の商品販売動作を行うとしても、蓄電池の出力を DC24V、DC8V の 2 系統の直流、および AC100V の交流に変換する必要がある。その給電回路が複雑化する。

【0008】 (3) 蓄電池は充電容量に限りがあり、商用電源の停電が長い時間で開催する場合には問題となることはないが、停電期間が長引く場合には商用電源の回復以前に電池切れとなって自動販売機の販売機能がストップしてしまい、それ以降は機内に商品の在庫が残っていても販売が行えなくなる。

【0009】 (4) 先記のように自動販売機のロケーション先の地域で大規模な災害が発生して霧気、洪水、ガスなどのライフラインが停止した場合には、被災者に対する飲料、食品の供給が急務な課題となる。かかる点、災害地域に多く展開している飲料、食品の自動販売機には商品として機内に飲料、食品が貯蔵されていることから、商用電力の配電系統がダウンして商用電源が停電した場合でも、自動販売機の販売機能が確保できれば、被

災者に飲料、食品を提供することとなる。しかしながら、災害発生に伴うライフラインのダウンで前項(3)のように商用電力の配電系統の復旧が遅れて停電時態が長引くと、復旧以前に電路切れとなって販売動作が行えなくなつて自動販売機が飲料、食品の供給源として十分な役割を果たせなくなる。

【0010】本発明は上記の課題に対してなされたものであり、その目的は非常用電源として保守、給電能力の面で問題のある蓄電池を使用せずに、大規模な災害発生など商用電源の停電期間が長引いた場合でも、商品の販売機能を最小限確保して利用者が必要時に商品を購入できるようにした災害対策用の自動販売機を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明によれば、常時に商用電源からの給電により運転、商品販売を行う自動販売機において、

(1) 機外からの操作により駆動して発電する手動式直流発電機と、該発電機の直流出力を商用電源と同電圧の交流に変換するインバータと、商用電源の停止を検出して販売制御部、およびバンド機構への入力を商用電源側からインバータの出力側に切換える回路切換手段を備え、商用電源の停電時に手動式直流発電機の発電電力にて商品販売を行うようにする(請求項1)。

【0012】(2) 機外からの操作により駆動して発電する手動式直流発電機と、該発電機の直流出力を商用電源と同電圧の交流に変換するインバータと、前記発電機の出力電圧が所定値に達した条件で販売制御部、およびバンド機構への入力を商用電源側からインバータの出力側に切換える回路切換手段を備え、商用電源の停電時に手動式直流発電機の発電電力にて商品販売を行うようにする(請求項2)。

(3) 前項(1)、(2)において、前面外壁の一角に小扉を設け、その内方に手動式直流発電機に連結した駆動ハンドルを配する(請求項3)。

【0013】上記のように、自動販売機の機内に手動式直流発電機、およびその出力を所定電圧の交流(商用電源と同じAC100V)に変換するインバータを装備し、商用電源の停電時には、商用電源の停電検知、もしくは手動式直流発電機の出力電圧が規定値に達した条件で、商品の販売動作に直接関与する販売制御部、バンド機構などの電装品に対する電流を商用電源から前記インバータの出力側に切り換えることにより、災害などにより商用電源が停電した状態でも、利用者が自ら自動販売機の前面部に配置した駆動ハンドルを手回して発電機を駆動することで商品を購入することができ、しかも、手動式発電機は、蓄電池(二次電池)のような厄介な保守が必要なく、殆どメンテナンスフリーでも長期閉止可能な状態で使用可能である。

【0014】これにより、大規模災害が発生してライフ

ラインが長時間に亘って停止した場合でも、自動販売機を災害地域の被災者が緊急に必要とする飲料、食品の供給源としての役割を果たすことができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を開示実施例に基づいて説明する。なお、実施例の図中で図4に対応する同一部材には同じ符号を付してその説明は省略する。

【0016】【実施例1】図1は本発明の請求項1に対応する実施例の機内給電系統図、図2は請求項3に記した手動式発電機の構造構成図である。

【0017】すなわち、図1の実施例においては、図5に示した従来の回路に手動式直流発電機と、該発電機9の直流出力をAC100Vの交流に変換するインバータ10と、商用電源1の停電を検知して給電回路を商用電源1からインバータ10の出力側に切換える手段として停電検知リレー11が新たに追加装設されており、停電検知リレー11の出力接点a(接点、およびb接点)を機内の各機器に対する給電回路の切換接点として、図示のように商用電源1とインバータ10の出力側の間に接続されている。なお、停電検知リレー11の出力接点aは、商用電源1が正常である場合にはa接点がON、b接点がOFF、商用電源1が停電するとa接点がOFF、b接点がONに切換わる。

【0018】また、図2(a)、(b)で示すように、手動式直流発電機9は自動販売機の前面外壁12の前面部に装備し、その駆動ハンドル9a(駆動ハンドル9aは増速歯車機構を介して発電機の回転子軸に連結されている)が外壁12の一角、例えば後記パネルに備えた小扉13の内側に配置されている。なお、小扉13は手動で開く片開き式扉として、留め具13aにより閉鎖状態で外壁12に保持するようにしている。なお、図2(a)において14は商品見本のディスプレイ室、15は商品選択ボタン、16は貨幣投入口、コイン返却レバー、表示装置、および前記した小扉13などを配した販売操作パネル、17は商品取出口である。

【0019】かかる構成で、商用電源1が正常に機能している通常の運転状態では、停電検知リレー11の出力接点はa接点がON、b接点はOFFであり、機内に装備した各電装品(照明灯2、冷却/加熱ユニット3、直流水源装置4、販売制御部5、表示装置6、貨幣処理装置7、バンド機構8)は全て商用電源1を電源として運転、動作し、各販売動作ごとに販売制御部5からの指令によりバンド機構8が動作して商品を商品取出口17

(図2(a)参照)に搬出する。また、この運転状態では冷却/加熱ユニット3が運転され、機内の商品収容ラックに収納した商品が販売適温に保たれ、ないし加温されている。

【0020】一方、大規模災害の発生などによってライフラインがストップし、商品電力系統もダウンして商用

電源1が停電した場合に、停電検知リレー11の出力接点が反転動作し、前記とは逆にa接点がOFF、b接点がONに切換わる。この状態で、インバータ10の出力側が消費電力の大きな照明灯2、冷却/加熱ユニット3を除き、出力接点はb接点を介して直流電源装置4、販売制御部5、表示装置6、貨幣処理装置7、およびペンド機構8などの商品販売に直接かかる電装品の給電回路に接続される。また、図示例では照明灯2、冷却/加熱ユニット3に連通する誘電線1の給電回路にも停電検出リレー11のリレー接点を接続しているが、このリレー接点は省略することも可能である。

【0021】そして、この停電状態で自動販売機の利用者が外扉12の小扉13（図2(a)参照）を開き、みずから駆動ハンドル9aを手回して直流発電機9を駆動すると、その発電機出力はインバータ10を介して交流に変換される。ここで、利用者が所定の回転速度でハンドルを回して発電機9の出力電圧が規定値（インバータ10の定格入力電圧、例えばDC12V）に達すると、インバータ10からは商用電源1と同じAC100Vの電圧が出力され、その出力が直流電源装置4、およびペンド機構8（仕様電圧AC100Vの駆動ソレノイド）に入力される。また、直流電源装置4の出力側からは2系統の商業電圧（DC24V、DC8V）が出力して販売制御部5、および法制制御部を介して表示装置6、貨幣処理装置7に加えられる。また、利用者が駆動ハンドル9aを回し続けるとこの発電機状態を備えながら金銭を投入して所望の商品を選択すると、制御部5から指令で選択された商品コラムのペンド機構8が動作して商品が商品取出口に搬出され、再び販売待機状態に戻る。図3は上記商品販売動作のフローチャートである。

【0022】なお、図示例では、停電時における販売待機状態で冷却/加熱ユニット3の運転が停止したままなので、庫内の商品収納ラックに収納した商品は冷却、ないし加熱されない状態で販売される。そこで、夜間時の自動販売機の利用に便を図るために、豆電灯などをディスプレイ室内に備えておき、停電時の商品販売時には手動式発電機9の発電電力で点灯させることも可能である。また、大規模な災害発生と地域ライフラインも断絶した非常時に限り、商品を割引き、もしくは無料で販売するように価格設定、販売制御を行うことも可能である。

【0023】【実施例2】次に、本発明の請求項2に対応した実施例を図4に示す。この実施例においては、給電回路の切換手段として、先記実施例1で述べた停電検知リレー11の代わりに手動直流発電機9の出力電圧が所定の電圧値（インバータ10の定格入力電圧）に達したか否かを判定し、所定電圧値に達した条件で給電回路をインバータ10の出力側に切換える出力電圧判定回路18を備え、その出力接点（a接点、b接点）が商用電源1とインバータ10の出力側との間に接続されてい

る。  
【0024】かかる構成において、自動販売機が商用電源1からの給電で運転している通常の稼働状態では、手動式直流発電機9は停止して出力電圧判定回路18の出力接点はb接点がON、a接点がOFFである。この状態から商用電源1が停電すると自動販売機の販売機能が一旦停止するが、この停電中に実施例1と同様に利用者が手動で発電機9を駆動して発電し、その出力電圧が所定電圧に達すると、電圧判定回路18が動作して出力接点が反転し、a接点がON、b接点がOFFに切換って実施例1と同なようにインバータ10の出力（AC100V）が直流電源装置4、およびペンド機構8に加わるようになって自動販売機の商品販売機能が確保される。なお、この実施例で商用電源1と照明灯2、冷却/加熱ユニット3との間に介挿した電圧判定回路18の出力接点は省略してもよい。

【0025】なお、この実施例においては、商用電源1が正常な状態でも、利用者が手動で発電機9を駆動し、その出力が所定電圧に達すると、電圧判定回路18が動作して機内の給電回路が商用電源1からインバータ10側に切換って商品販売を行うことができる。したがって、商用電源1が正常に接続している通常の稼働状態でも、利用者が自ら発電機を回して商品販売をしたい場合には、例えば商品1個につき例えば10円を返却するなどのサービスが受けられるようにあらかじめ価格設定、および販売制御プログラムを組んでおけば、利用者の商品購入の意欲が高まって自動販売機の販売促進にも寄与できる。

【0026】【発明の効果】以上述べたように、本発明の自動販売機によれば、従来の停電対策として機内に非常用電源の蓄電池（無停電電源装置）の代わり、機内からのハンドル操作で発電する手動式直流発電機、および発電機の直流出力を商用電源と同じ交流電圧に変換するインバータを装備し、商用電源の停電時にも発電機を駆動して自動販売機の商品販売機能を確保するようにしたことにより、蓄電池のような保守、管理面での煩わしさがなく、かつ自動販売機のロケーション先で大規模な災害が発生してその地域のライフラインが長時間に亘って停止した場合でも、電池切れにより販売機能が停止するおそれなしに、機内に食品在庫が残っている類はいつでも利用者は商品を購入することができ、災害対策として自動販売機を大規模災害時における飲料、食品の供給源として立てることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1に基づく自動販売機の機内給電系統図

【図2】図1における手動式直流発電機の配置を表す図であり、(a)は自動販売機の正面図、(b)は(a)図における小扉の開閉状態の側面斜視図

【図3】図1に構成により商品販売動作のフローチャートを示す図

【図4】本発明の実施例2に基づく自動販売機の機内給電系統図

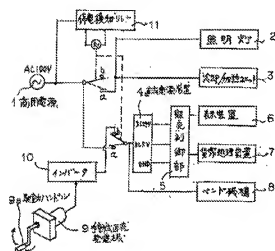
【図5】従来の自動販売機の機内給電系統図

【符号の説明】

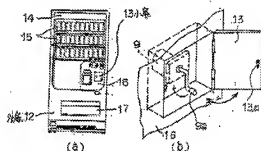
- 1 商用電源  
2 照明灯  
3 冷却/加熱ユニット  
4 直流電源装置  
5 販売制御部  
6 表示装置  
7 貨幣処理装置  
8 ベンド機構  
9 手動式直流発電機  
9a 駆動ハンドル  
10 インバータ  
11 停電検知リレー  
12 自動販売機の前面外扉  
13 小扉  
14 小扉の開閉機構  
15 小扉の開閉機構  
16 小扉の開閉機構  
17 小扉の開閉機構  
18 出力電圧判定器

\*

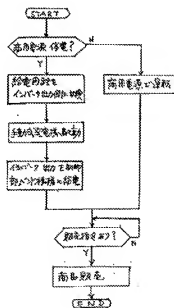
【図1】



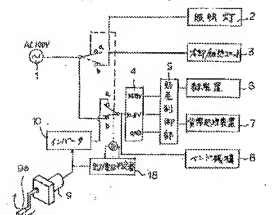
【図2】



【図3】



【図4】



(6)

特開2000-123229

【図5】

